

более интенсивные цветовые переходы, что снижает ошибку при визуальном определении.

На основе оптимизированных условий извлечения формазаната Hg(II) (используя полученные зависимости степени извлечения ионов Hg(II) матрицей от равновесной концентрации токсиканта в растворе) построена одноцветная цветовая шкала для определения ртути (II), где каждому значению концентрации металла соответствует цифровое значение интенсивности цвета RGD. График зависимости интенсивности цвета от концентрации пропорционален в диапазонах (0.79-5.20) и (0.64-5.10) мкг/см³ при мощности облучения 450 и 800 Вт, соответственно, погрешность определения (Sr) 0.3.

Правильность методик определяли методом «введено-найдено», результаты определения содержания ионов ртути (II) свидетельствуют об удовлетворительной правильности и воспроизводимости предложенных методик.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОФЕРЕЗА И ЦВЕТОМЕТРИИ ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ α -АМИНОКИСЛОТ

Пысина М.В., Селифонова Е.И., Чернова Р.К.
Саратовский государственный университет
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

Методом зонального электрофореза на целлюлозной поддерживающей среде в кислых средах исследована возможность разделения 20 α -аминокислот. Построены диаграммы распределения ионизированных форм α -аминокислот от pH и выявлены оптимальные условия их преобладающих катионных форм. Исследовано влияние суммарного заряда катионных форм α -аминокислот, их молекулярной массы, электроосмотического потока, сорбции на поддерживающей среде на электрофоретическую подвижность. Показано, что определяющим фактором является параметр отношения заряда аминокислот к массе (Z/Mr). Построены зависимости Z/Mr – параметры эффективности разделения (N- число теоретических тарелок, H- высота, эквивалентная теоретической тарелке, Rs – разрешение двух электрофоретически разделенных зон. Наибольшие значения Z/Mr коррелируют с наибольшими значениями указанных параметров, и характерны для лизина, гистидина, аргинина, глицина и аланина (pH=1,6), а также глутаминовой и аспарагиновой кислот (pH=5,2). Приведены примеры избирательного выделения ука-

занных аминокислот из их бинарных и многокомпонентных смешанных растворов.

Показано, что визуализация выделенных зон на электрофореграммах в кислых средах с помощью 0,2% водных растворов нингидрина приводит к образованию неустойчивой аналитической формы ($\lambda=580$ нм), которая не может быть использована для количественных характеристик. Нами предложена визуализирующая смесь на основе нингидрина, буферного раствора (рН=8,5) и цетилпиридиний хлорида. Образующаяся устойчивая аналитическая форма (продукт гидролиза гидриндантина) позволяет проводить количественное цветометрическое определение разделенных аминокислот с применением параметров R, G, V. Уравнения градуировочных графиков и диапазоны определяемых содержаний (мг/см³) для выделенных аминокислот из смесей составляют соответственно: лизина (отделен от смеси 9 аминокислот) $Y_R = 21,8 x + 118$ и $44 - 0,39$; гистидина (отделен от смеси 7 аминокислот) $Y_G = 27,8 x + 55,8$ и $47 - 0,78$; аргинина (отделен от смеси 10 аминокислот) $Y_R = 24,6 x + 84,3$ и $52 - 0,87$; аланина (отделен от смеси 4 аминокислот) $Y_B = 39,3 x + 83,2$ и $27 - 0,45$; фенилаланина (отделен от смеси 3 аминокислот) $Y_R = 26,3 x + 135$ и $50 - 0,83$; глутамина (отделен от лизина) $Y_G = 43,7 x + 42,3$ и $44 - 0,74$; аспарагиновая кислота (отделена от смеси 6 аминокислот) $Y_G = 29,2 x + 115$ и $40 - 0,67$. Правильность результатов оценена методом «введено-найдено» и находится в пределах 10%.

Исследовано влияние различных типов поверхностно-активных веществ (ПАВ), введенных в буферный электролит, на электрофоретическое разделение аминокислот. Показана дифференцирующая роль анионных ПАВ (аПАВ) на электрофоретическое поведение катионов аминокислот: так изменение направления движения наблюдалось для гистидина, лейцина, изолейцина, фенилаланина, аргинина и триптофана; на линии старта оставались метионин, валин, тирозин, лизин. Остальные аминокислоты не изменяли направления движения. Дана интерпретация дифференцирующего действия аПАВ. Полученные результаты применены при разработке методик определения аминокислот в фармацевтических препаратах.